

## Spinal plate

Patent Number: DE3639522  
Publication date: 1988-06-01  
Inventor(s): BOERNER MARTIN DR (DE); MATTHECK CLAUS DR (DE)  
Applicant(s): KERNFORSCHUNGSZ KARLSRUHE (DE)  
Requested Patent: ☐ DE3639522  
Application Number: DE19863639522 19861120  
Priority Number(s): DE19863639522 19861120  
IPC Classification: A61B17/56  
EC Classification: A61B17/70K  
Equivalents:

---

### Abstract

---

The invention relates to a plate for the treatment of damaged vertebrae, the damaged vertebra being bridged over. The invention is based on the object of developing the plate mentioned at the outset in such a manner that it results in a sufficiently rigid, anatomically adaptable implant which stabilises the spinal components satisfactorily in all directions, is not conspicuous under the skin and can be introduced surgically in a straightforward manner. The invention is characterised in that an elastic, elongate implant having a curved cross-section is arranged at least on one side of the vertebra between a lateral process and the spinous process and that fastening of the implant takes place via screws inserted in the damaged vertebra and/or in vertebrae adjoining the latter.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3639522 A1

51 Int. Cl. 4:  
A61B 17/56

21 Aktenzeichen: P 36 39 522.8  
22 Anmeldetag: 20. 11. 86  
43 Offenlegungstag: 1. 6. 88



DE 3639522 A1

71 Anmelder:

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, 7500  
Karlsruhe, DE

72 Erfinder:

Mattheck, Claus, Dr., 6729 Leimersheim, DE; Börner,  
Martin, Dr., 6231 Schwalbach, DE

54 Wirbelsäulenplatte

Die Erfindung betrifft eine Platte zur Behandlung von beschädigten Wirbeln, wobei der beschädigte Wirbelkörper überbrückt wird.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, die e. g. Platte derart auszubilden, daß ein hinreichend biegesteifes, anatomisch anpaßbares Implantat entsteht, das die Wirbelsäulenteile nach allen Richtungen gut stabilisiert, unter der Haut aufträgt und operativ mit geringem Aufwand einzubringen ist.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß zumindest auf einer Seite des Wirbels zwischen einem Seitenfortsatz und dem Dornfortsatz ein elastisches langgestrecktes Implantat mit gekrümmtem Querschnitt angeordnet ist und daß die Befestigung des Implantats mittels Schrauben erfolgt, die in den beschädigten Wirbel und/oder in an diesen anschließende Wirbel hineingeschraubt sind.

DE 3639522 A1

3639522

Fig. 3

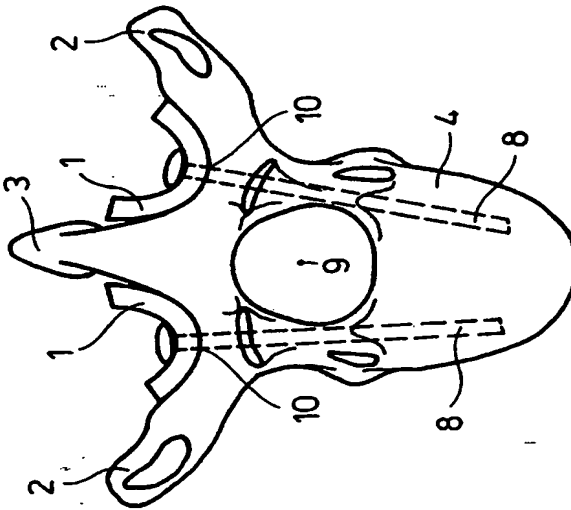
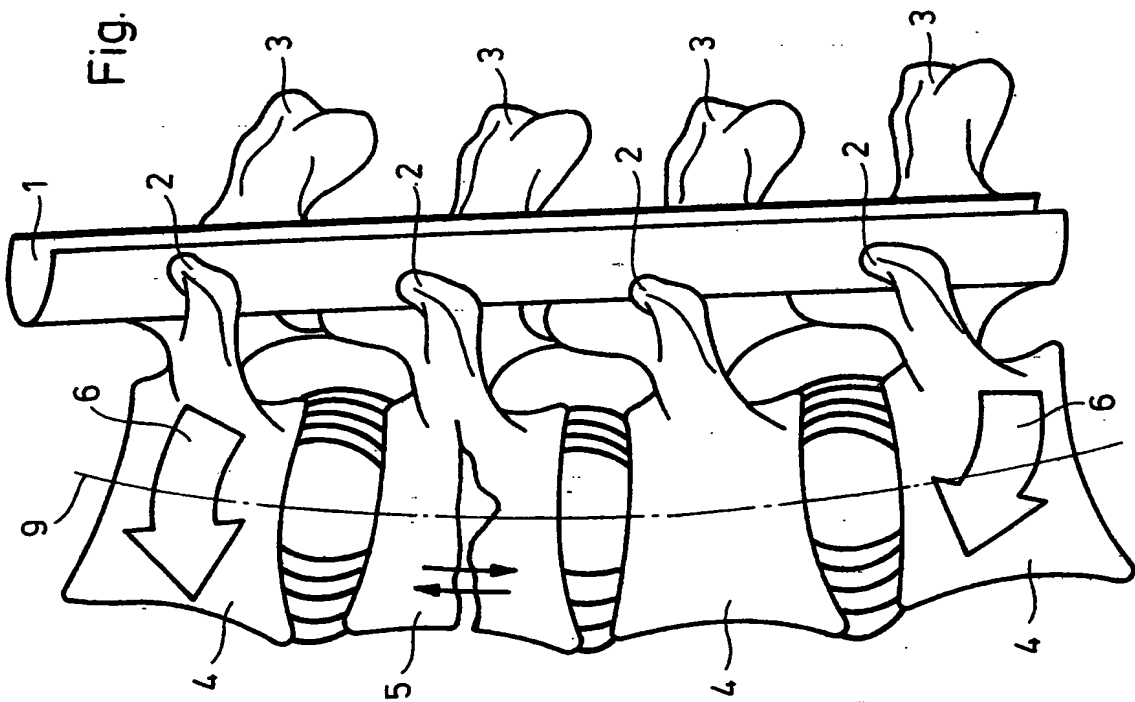


Fig. 2



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3639522 A1**

⑤① Int. Cl. 4:  
**A61 B 17/56**

⑳ Aktenzeichen: P 36 39 522.8  
㉑ Anmeldetag: 20. 11. 86  
㉒ Offenlegungstag: 1. 6. 88

*Veröffentlichung*

DE 3639522 A1

㉗ Anmelder:

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, 7500  
Karlsruhe, DE

㉘ Erfinder:

Mattheck, Claus, Dr., 6729 Leimersheim, DE; Börner,  
Martin, Dr., 6231 Schwalbach, DE

⑤4 Wirbelsäulenplatte

Die Erfindung betrifft eine Platte zur Behandlung von beschädigten Wirbeln, wobei der beschädigte Wirbelkörper überbrückt wird.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, die e. g. Platte derart auszubilden, daß ein hinreichend biegesteifes, anatomisch anpaßbares Implantat entsteht, das die Wirbelsäulenteile nach allen Richtungen gut stabilisiert, unter der Haut nicht aufträgt und operativ mit geringem Aufwand einzubringen ist.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß zumindest auf einer Seite des Wirbels zwischen einem Seitenfortsatz und dem Dornfortsatz ein elastisches langgestrecktes Implantat mit gekrümmtem Querschnitt angeordnet ist und daß die Befestigung des Implantats mittels Schrauben erfolgt, die in den beschädigten Wirbel und/oder in an diesen anschließende Wirbel hineingeschraubt sind.

DE 3639522 A1

## Patentansprüche

1. Wirbelsäulenplatte zur Befestigung an der Wirbelsäule, wobei der beschädigte Wirbel überbrückt wird, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest auf einer Seite des Wirbels (4, 5) zwischen einem Seitenfortsatz (2) und dem Dornfortsatz (3) ein elastisches langgestrecktes Implantat (1) mit gekrümmten Querschnitt angeordnet ist und daß die Befestigung des Implantats (1) mittels Schrauben (8) erfolgt, die in den beschädigten Wirbel (5) und/oder in an diesen anschließende Wirbel (4) hineingeschraubt sind.

2. Wirbelsäulenplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt zumindest teilweise einer U- oder Halbellipsenform angepaßt ist.

3. Wirbelsäulenplatte nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforation (10) für die Schrauben (8) auf der Druckseite der physiologischen Biegebelastung des Implantats (1) liegt.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Platte zur Behandlung von beschädigten Wirbeln, wobei der beschädigte Wirbelkörper überbrückt wird.

Das mechanische Prinzip des Fixateurs externe oder interne zur dosalen Stabilisierung von Brust- und Lendenwirbelsäule ist aus "Unfallchirurgie 12 (1986), 68—79 (Nr. 2)" bekannt. Es wird u. a. beschrieben, daß ein allen Anforderungen genügendes Stabilisierungsprinzip die Eigenschaften einer gegenüber allen Belastungsrichtungen widerstandsfähigen Überbrückungsmontage besitzen soll. Alle aufgeführten Beispiele erfüllen diese Forderung oder die Forderung nach Verträglichkeit nur bedingt. So ist der Fixateur externe außerordentlich pflegeerschwerend, da er über der Haut angebracht ist und eine Infektionsgefahr darstellt. Auch der Fixateur interne ist zumindest für schwächliche Personen ungeeignet, da er unter der Haut aufrägt und nur mit vielen mechanischen Aktivitäten (z. B. 12 Schrauben) operativ einzubringen ist. Die Platten sind außerdem oft zu biegeweich und liegen schlecht am Wirbel an.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, die e. g. Platte derart auszubilden, daß ein hinreichend biegesteifes, anatomisch anpaßbares Implantat entsteht, das die Wirbelsäulenteile nach allen Richtungen gut stabilisiert, unter der Haut nicht aufrägt und operativ mit geringem Aufwand einzubringen ist.

Die Lösung ist in den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 beschrieben.

Die übrigen Ansprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung an.

Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Fixateurs besteht darin, daß die ungefähre U-Form des Implantatquerschnitts eine anatomische Anpassung an die Wirbelform erlaubt und die Perforation auf der Druckseite der physiologischen Biegebelastungsseite liegen kann. Durch die so erzielte hohe Steifigkeit des Implantats wird in den meisten Fällen nur die Fixation der beiden einem beschädigten Wirbelkörper benachbarten Wirbelkörper erforderlich.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels mittels der Fig. 1—3 näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt hierbei die bevorzugte Lage zweier parallel zueinander verlaufender Implantate 1, die jeweils zwischen einem Seitenfortsatz 2 und dem Dorn-

fortsatz 3 des Wirbelkörpers 4 verlaufen. Die Querschnittsform der aus z. B. Implantatstahl hergestellten Implantate 1 ist der Form der Außenfläche des Wirbelkörpers 4 in diesen Bereichen angepaßt.

Bevorzugt kommt eine U-Form, Konkav- oder Teilellipsenform zur Anwendung.

In Fig. 2 ist ein Teil der Wirbelsäule dargestellt, bei der ein kollabierter Wirbelkörper 5 mittels der Implantate 1 zwischen den benachbarten Wirbelkörpern 4 zumindest zeitweise (bis zur Heilung) gehalten wird. Die physiologischen Biegebelastungsrichtungen sind als Pfeile 6 dargestellt.

Die Fig. 3 zeigt im Schnitt einen Wirbelkörper 4 in Aufsicht. Die Anpassung der Querschnittsform der Implantate 1 an die Außenflächen des Wirbelkörpers 4 ist verdeutlicht. Die Halterung der Implantate an den Wirbelkörpern 4, welche dem verletzten Wirbelkörper 5 (nach Fig. 2) benachbart sind, erfolgt mittels Knochenschrauben 8, die im Winkel oder senkrecht zur Achse 9 von oben nach unten bzw. unten nach oben und im Winkel zueinander oder in etwa parallel in die Wirbelkörper 4 eingeschraubt werden. Die Perforation der Implantate 1 sieht Langlöcher 10 vor, die im Druckbereich der physiologischen Biegebelastung angeordnet sind.

5: 1

PI Δ 8682

Nummer:

36 39 522

Int. Cl. 4:

A 61 B 17/56

Anmeldetag:

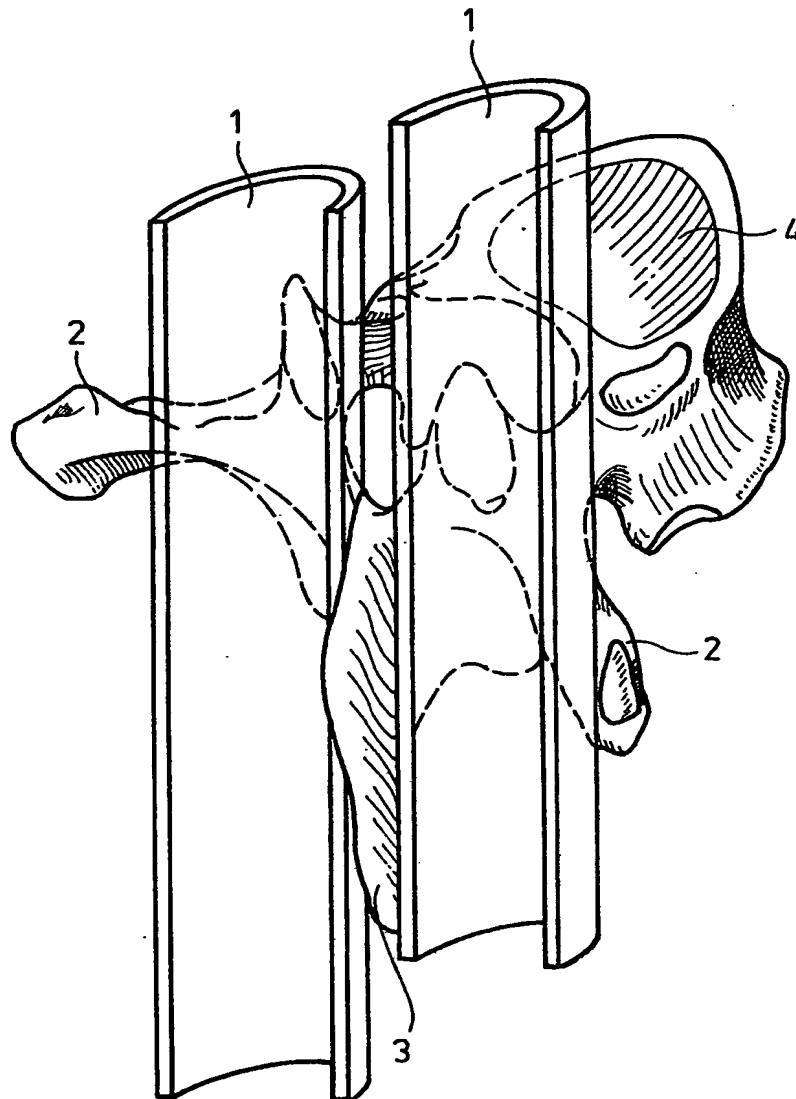
20. November 1988

Offenlegungstag:

1. Juni 1988

3639522

Fig. 1



3639522

Fig. 3

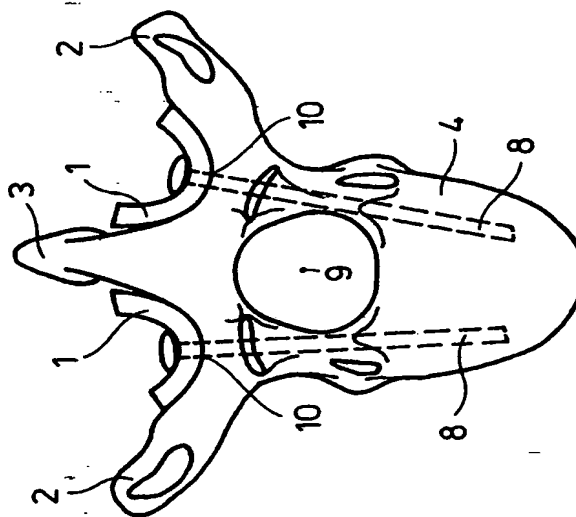
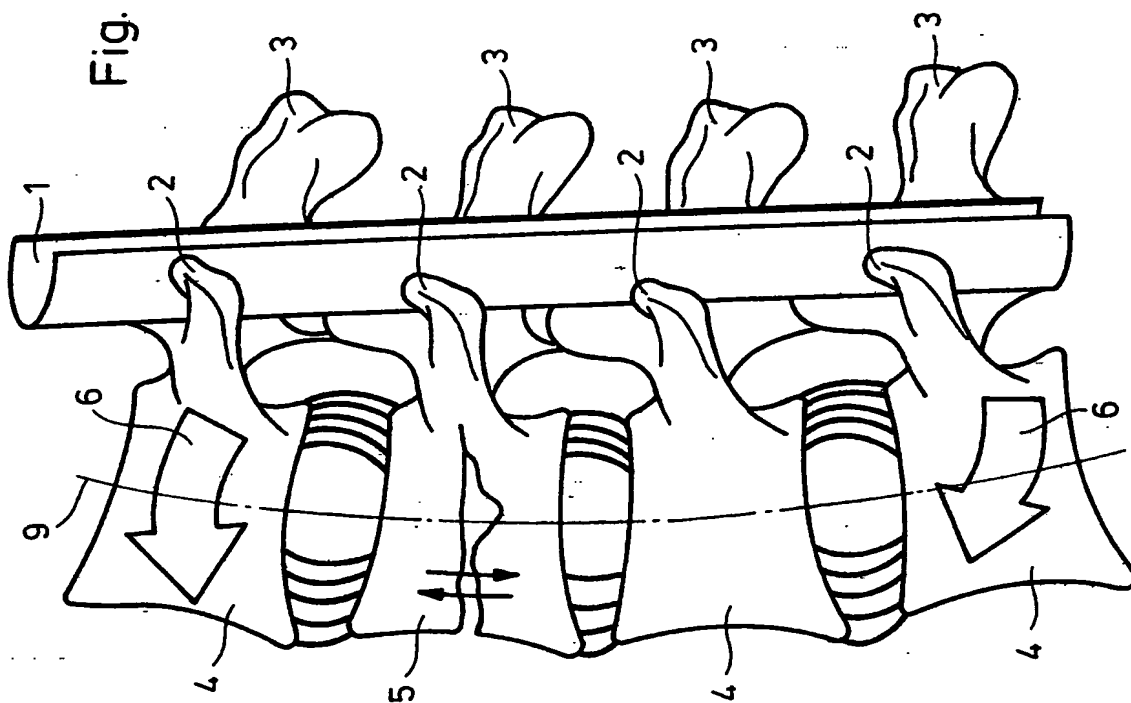


Fig. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**